

天然气管道安全运行的建议与对策

梁誉怀（广西广投天然气管网有限公司，广西 南宁 530000）

摘要：结合实际情况来看，在我国社会经济体系不断发展的背景下，天然气的使用需求得以不断增加，而天然气管道作为天然气运输、传送的主要途径之一，致使天然气管道的安全运行愈发重要。现阶段，能够引发天然气管道安全运行问题的因素相对较为多元化，如保护意识不足、管材质量等均会对天然气管道的安全运行造成一定的影响。基于此，本文针对天然气管道安全运行的建议与对策展开深入探究，望能够对相关工作的开展起到一定的帮助。

关键词：天然气；管道；安全运行；建议与对策

现阶段，天然气属于我国现代化发展过程中所应用到的主要能源之一，因此，天然气能源的应用具有不可忽视的重要价值。结合实际情况来看，在天然气应用过程中，其运输方式主要有轮船、汽车运输以及管道运输等等，通常情况下，轮船运输主要应用于国际天然气交易，而国内天然气能源的供给则主要以管道运输方式为主。在天然气管道运输中，虽然其具有相对较高的安全性，但是，由于保护意识、管道材料等多方面因素的影响，使得天然气管道运输过程中仍会出现较为严重的安全事故，进而严重影响了天然气运输效率以及周围居民的人身安全。为此，在采用管道运输方式针对天然气能源进行运输时，如何确保天然气管道的安全运行逐渐成为影响天然气能源应用价值的主要因素，在此背景下，相关企业需针对确保管道安全运行的对策展开深入分析，从而在充分确保天然气管道运输安全性的基础上，促使其具有的价值能够充分凸显出来。

1 天然气管道安全运行的影响因素

影响天然气管道安全运行的因素相对较为多元化，为此，为了进一步确保天然气管道的安全运行，天然气企业便需针对能够影响天然气管道安全运行的因素展开深入探究。

1.1 保护意识不足

针对天然气管道安全运行中的保护意识展开深入分析则能够得知，其主要涉及着管道运行管理人员保护意识以及管道周围居民保护意识两大部分。结合实际情况来看，为了能够充分确保天然气管道运输的安全性，天然气企业均会通过设置专业管道运行巡护人员的方式针对天然气管道展开科学且全面的巡护工作，从而在及时发展并处理管道运行安全风险因素的基础上，为管道安全运行提供充分保障^[1]。

但是，由于部分天然气企业为了能够有效减少自身在管道运维方面的成本支出而未能够将管道巡护人员的设置全面重视起来，这使得多数天然气企业中的管道巡护人员均以临时工为主，这类人员通常未能够接受专业的天然气管道运维巡护培训，且安全意识、管道保护意识存在着较为明显的不足，进而导致其在落实天然气管道巡护工作时无法及时发现、处理管道运行中存在的安全风险因素，进而严重影响了天然气管道的安全运行。此外，从天然气管道的角度来看，通常情况下，天然气管道需横跨多个地区，且部分管道线路还需从人口相对较为密集的区域穿过，在此背景下，如若管道沿线居民未能够树立起良好的管道保护意识与安全意识，那么其在日常生活中便极易出现影响管道运行安全性的负面行为。

最后，天然气管道在运行时，需在管道沿线埋设警示桩等标识，但是，在管线长期运行过程中，一些标识极易遭受破坏，这使得沿线处其他工程施工活动的开展往往难以明确管道的具体位置，进而直接影响天然气管道的安全运行。

1.2 管道材料问题

管道材料属于影响天然气管道安全运行的主要因素之一。结合实际情况来看，我国天然气管道通常为钢材料，这种类型的天然气管道在长期运行后极易出现失效问题。现阶段，能够引发管道材料问题的因素主要可分为以下几点内容：

①天然气管道的实际使用年限通常较长，在开展天然气管道施工活动时，由于管道材料以及管道加工方式等方面因素的影响，使得管道材料的整体质量通常无法获得全面保障，这类管道材料在长期使用后便极易出现安全风险问题；

②从钢材料管道的角度来看，其在实际使用过程

中极易出现腐蚀等负面问题,虽然部分钢材料的天然气管道在安装施工时采取了相应的防腐处理措施,但是,由于施工环境、技术等因素的限制,致使管道防腐层极易遭受破坏,进而使得管道在运行时极易出现较为严重的腐蚀问题;

③管材材料类型的不同致使其使用寿命也大不相同,在管道材料达到其规定使用年限后,需针对其进行及时的更换处理,但是,由于部分天然气企业为了能够有效降低自身在天然气运输方面的成本,致使其往往未能够针对达到使用年限的天然气管道进行及时更换,进而大大提升了天然气管道安全运行事故发生的概率^[2]。

1.3 违章施工与占压

结合实际情况来看,在天然气管道运行过程中,管道沿线违章施工、占压等问题也会对天然气管道的安全运行造成较为直接的危害。通常情况下,管道施工结束后,天然气企业通常会在管道沿线开展安全标识敷设等施工活动,在此过程中,为了进一步确保管道沿线处施工活动的开展安全性,其便需在落实具体施工前结合管道埋设图纸制定全面的天然气管道沿线施工安全保障方案,并针对施工过程展开科学监督,从而有效避免沿线处施工活动的开展对天然气管道安全运行造成影响。但是,由于部分施工单位在天然气管道沿线区域开展施工活动时为了能够进一步提升自身施工活动的开展效率,其而往往未能够将天然气沿线施工安全保障方案的制定全面重视起来,进而导致其施工活动的开展极易给管线运行的安全性带来较为负面的影响,并且在出现安全风险问题时,由于其安全保障方案的缺失,致使施工单位无法及时针对安全风险问题展开科学处理,最终大大提升了天然气管道运行安全风险出现的概率^[3]。此外,由于部分天然气管道需从人口较为密集的区域穿过,致使天然气企业需在落实管道敷设施工时针对地面存在的障碍物展开全面的清理工作,但是,由于周围群众安全意识的不足,致使其往往难以全面了解天然气管道的安全运行要求,这便导致居民在日常生活中极易出现在天然气管道上方开展建设活动,而这类建设活动却会直接增加天然气管道的承受应力,进而严重影响了天然气管道的安全运行。

2 天然气管道安全运行的建议与对策

如何确保天然气管道的安全运行属于影响天然气能源运输效率的主要因素之一,为此,为了能够在有

效提升天然气管道运行安全性的基础上,全面满足社会发展对于天然气能源的使用要求,天然气企业便需针对强化天然气管道安全运行的对策展开深入探究。

2.1 强化安全宣传

在我国天然气能源应用需求不断增加的背景下,天然气管道的长度也因此得以不断增加,这使得部分天然气管道通常会跨越多个地区,最终大大提升了天然气管道安全运行管理工作的开展难度。在此背景下,仅依靠天然气企业针对管道进行管理是无法保障天然气管道的安全运行的,为此,天然气企业需通过宣传工作的开展来提升管道沿线居民的保护意识,从而促使其均能够积极参与到天然气管道的安全运行管理中去,进而为其安全运行目标的实现打下坚实的基础。从天然气企业的角度来看,其需重点落实管道沿线区域的安全保护宣传工作,并结合天然气管道安全运行需求,将管道保护价值、影响管道安全运行的因素以及管道安全保护方法等内容一同融入到宣传工作中去,进而有效提升居民对于管道安全运行的重视度,并促使其在日常生活中能够采取科学的方法针对天然气管道进行有效保护。

其次,天然气企业还需将天然气管道安全运行风险监督机制的构建严格落到实处,并重点针对管道泄漏、第三方入侵等安全风险因素进行全面监督,从而在有效应对传统人工巡护效率低等负面问题的同时,针对管道开展高效的实时监控工作,最终进一步确保天然气管道的安全运行;此外,为有效应对第三方施工活动对管道安全运行造成影响,天然气企业还需协助第三方施工单位制定完善的施工方案,并在其对管线安全运行造成影响时,及时叫停施工活动,并采取相应的天然气管道安全防护措施,进而促使天然气管道的安全运行能够获得更加全面的保障^[4]。

2.2 做好风险识别

在天然气管道运行过程中,能够对其安全运行造成影响的因素相对较为多元化,为此,为了能够充分确保天然气管道的安全运行,天然气企业还需将管道运行安全风险识别工作严格落到实处。结合实际情况来看,风险识别本质上指的是针对管道运行过程中能够引发运行安全事故的风险因素进行明确,并做好风险事故预测工作,从而在全面分析风险成因的基础上,制定科学、完善的天然气管道运行风险防范方案,进而为天然气管道安全运行目标的实现打下坚实的基础。通常情况下,天然气管道安全运行风险识别工作

的开展方法可细化为定量与定性两种不同类型。分开来看,在天然气管道安全运行风险识别中,定量风险识别在实际应用时较为困难,其需要风险识别人员具有较高的专业技术水平,但是,这类风险识别方式在风险识别全面性、精准性方面却存在着较为明显的应有优势;而定性识别则应用难度较低,且对于风险识别人员的专业技术水平要求也远低于定量识别,但是,这类风险识别方法在实际应用时却无法针对天然气管道安全运行中存在的风险数据进行量化处理,为此,在落实风险识别工作时,天然气企业需结合天然气管道安全运行需求进行合理选择,进而促使天然气管道安全运行目标能够真正得以实现。

2.3 优化管道设计

管道设计工作的合理开展能够在有效提升天然气管道运行寿命的同时,进一步确保其运行安全性。为此,在落实天然气管道设计工作时,设计人员通过实际勘察工作的有效开展来全面了解管道沿线的实际情况,并尽量避免管线从人口密集区域穿过,其次,设计人员还需在明确天然气管道设计需求的基础上,针对管道材料展开科学的选择工作,并不断提升管道参数计算的精准性,从而通过设计工作的有序开展降低天然气管道运行安全风险因素出现的概率^[5]。

其次,在开展管道敷设施工活动时,天然气企业还需正确认识到施工人员以及施工机械设备给管道敷设施工质量带来的影响,并结合管道敷设质量要求做好施工人员、设备的选择工作,在此过程中,设计人员还需及时与施工人员针对管道敷设施工开展全面的技术交底工作,从而在充分确保管道敷设技术应用效率的基础上,从本质上避免施工人员给天然气管道敷设质量带来负面影响。从敷设施工设备的角度来看,其还需科学制定施工机械设备定期维护保养方案,并借此来充分确保施工机械设备的运行效率,进而为施工安全、质量目标的实现打下坚实的基础,最终促使天然气管道安全运行效率能够获得更加显著的提升。

2.4 做好管道巡查

结合实际情况来看,天然气管道安全运行过程中,管道巡查工作的开展能够在及时发现管道运行安全风险问题的同时,针对其进行有效处理,并将风险因素进行上报,从而在有效应对天然气管道运行安全风险因素的基础上,为其安全运行提供更为充分的保障。现阶段,天然气管道巡查工作的开展要求工作人员需具备良好的专业技术能力与丰富的工作经验,从而确

保其在针对管道进行巡查时能够及时发现管道运行中存在的风险问题,最终使得天然气企业能够借助管道巡查工作的开展及时且有效发现、处理管道运行风险问题。

其次,在天然气管道长期运行过程中,腐蚀问题出现的概率相对较大,为此,为了确保天然气管道的安全运行不会因腐蚀问题的出现而遭受影响,巡查人员需结合天然气管道安全运行要求制定科学的管道检测方案,并在条件允许的前提下借助管道内检测技术的类应用明确天然气管道内壁是否存在腐蚀问题,如若检测出管道存在较为严重的腐蚀问题,则需及时开展管道补强处理,在此过程中,如若无法使用内检测技术,巡查人员则需重点强化管道外检测工作的开展力度,从而在及时发现管道外腐蚀问题的基础上,通过修复工作的有序开展来有效避免腐蚀问题给管道安全运行造成影响,最终在充分确保天然气运输效率的同时,为天然气管道安全运行质量的提升奠定坚实的基础。

3 结语

综上所述,在当前社会,伴随着天然气能源需求量的不断增加,使得如何确保天然气管道安全运行逐渐成为天然气企业需要重点关注的工作内容之一。结合实际情况来看,在天然气管道运行过程中,能够对其运行安全性造成影响的因素较为多元化,如若未能够针对这些因素展开科学管理,那么天然气管道的安全运行效率便难以得到保障。在此背景下,天然气企业需结合天然气管道安全运行需求针对引发管道运行安全风险因素展开深入分析,从而在明确风险成因的基础上,制定科学的天然气管道安全运行措施,最终在充分确保其运行安全性的过程中,为我国能源安全、高效供给目标的实现提供充分保障。

参考文献:

- [1] 王凤巍.天然气管道安全运行影响因素及保护措施研究[J].石化技术,2022,29(08):76-78.
- [2] 何庆鹰,黄庆江.天然气管道安全运行危害因素及防范措施探讨[J].石化技术,2021,28(03):193-194.
- [3] 孔文凡.天然气管道安全运行危害因素及防范措施[J].化工管理,2020(05):84-85.
- [4] 邓强.天然气管道安全运行的危害因素及控制对策[J].化工管理,2019(12):68-69.
- [5] 青峰.城镇天然气管道安全运行的问题分析与对策[J].石化技术,2018,25(08):150.